

Priority Applications (No Type Date): DE 2454920 A 19741120

Abstract (Basic): DE 2454920 A

The flow heater, for a coffee-making machine's water, consists of a resistance-wire heater embedded in insulating material and in thermal contact with the metal tube carrying the water. The insulated heating wire (3) is located inside sleeving (4) that also encloses the outer surface of the tube (1) carrying the water i.e. the sleeving completely seals in the wire and tube making one unit. Instead of just one heating wire there may be two -- one on each side of the water tube -- or there may be two water tubes, one on each side of a single heating wire.

Title Terms: FLOW; HEATER; WATER; COFFEE; MACHINE; INSULATE; WIRE; WATER; TUBE; ENCLOSE; OUTER; SLEEVE; FORM; UNIT

Derwent Class: X25; X26

International Patent Class (Additional): H05B-003/82

File Segment: EPI

?



(51)

Int. Cl. 2:

H05 B 3/82

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES  PATENTAMT

Behörden Eigentum

DT 24 54 920 A1

(11)

# Offenlegungsschrift 24 54 920

(21)

Aktenzeichen:

P 24 54 920.0

(22)

Anmeldetag:

20. 11. 74

(43)

Offenlegungstag:

26. 5. 76

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31) —

(54)

Bezeichnung:

Elektrischer Durchlauferhitzer

(71)

Anmelder:

Türk & Hillinger KG, 7200 Tuttlingen

(72)

Erfinder:

Hillinger, Erich, 7200 Tuttlingen

I 24 54 920 A1

Türk u. Hillinger KG  
7200 Tuttlingen/Württ.

### Elektrischer Durchlauferhitzer

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Durchlauferhitzer, wie er beispielsweise in elektrischen Warmwasserbereitern, in Kaffeemaschinen oder anderen Geräten, in denen ein flüssiges Medium im Durchlauf erhitzt wird, eingebaut ist.

Bekannte Durchlauferhitzer dieser Art bestehen im wesentlichen aus einem das flüssige Medium führenden Rohr und einem elektrischen Rohrheizkörper, der entweder mit dem Rohr verlötet ist oder in einem die Durchflußkanäle enthaltenden Gußkörper mit eingebettet ist.

Solche Durchlauferhitzer erfordern jedoch zu ihrer Herstellung einen erheblichen technischen Aufwand und haben, insbesondere soweit es diejenigen mit Gußkörper betrifft, eine verhältnismäßig große, sich in den meisten Fällen ungünstig auswirkende Masse.

Man ging deshalb, wie die DAS 2 218 796 offenbart, schon dazu über, anstelle des Gußkörpers ein einstückiges Hohlprofil zu verwenden, das gleichzeitig einen das Medium führenden Kanal und den Mantel für einen Rohrheizkörper bildet. Diese Ausbildung ist masseärmer und verhältnismäßig leicht zu montieren, doch sind derartige Stranggußprofile verhältnismäßig teuer und es ist schwierig oder zumindest sehr aufwendig, die Rohrverbindungen des Durchlauferhitzers mit dem Zu- und Ablauf herzustellen.

Es ist der Zweck dieser Erfindung, diese Nachteile weitgehend zu beheben und einen Durchlauferhitzer zu schaffen, der aus preiswerten Halbfabrikaten in einfacher Weise herzustellen ist und ebenso einfach an die Zu- und Ablaufrohre angeschlossen werden kann.

Zu diesem Zweck besteht der erfindungsgemäße Durchlauferhitzer aus einem Mantelrohr, welches das Durchlaufrohr für die Flüssigkeit und den in einer Isoliermasse eingebetteten Heizleiter gemeinsam umschließt und mit diesem Aufbau zusammen verdichtet ist.

Dieser neuartige Durchlauferhitzer ist unter Verwendung handelsüblicher Rundrohre preiswert herzustellen. Die innige Verbindung aller Teile durch das Mantelrohr ergibt einen sehr guten Wärmeübergang vom Heizleiter auf das zu erwärmende Medium. Zum Anschluß des Durchlaufrohres genügt es, dessen Länge etwas größer als diejenige des Mantelrohres zu bemessen, so daß die Enden des Durchlaufrohres beiderseits über das Mantelrohr überstehen.

Der erfindungsgemäße Durchlauferhitzer ist in mehreren Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht des Durchlauferhitzers,

Figur 2 einen Querschnitt des Erhitzers gemäß Figur 1,

Figuren 3 bis 5 Querschnitte von weiteren Ausführungsbeispielen.

Der in Figur 1 dargestellte Durchlauferhitzer besteht aus einem Durchflußrohr 1, das die zu erhitzende Flüssigkeit führt, einer oder mehreren parallel zu diesem Rohr 1 verlaufenden, in Isoliermasse 2 eingebetteten Heizleiterwindeln 3 und aus einem Mantelrohr 4, das die zuvor beschriebenen Teile 1, 2, 3 insgesamt umschließt.

Zur Herstellung dieses Durchlauferhitzers wird von einem handelsüblichen Rundrohr ausgegangen, das flachoval vorgeformt das Mantelrohr 4 bildet.

In dieses Mantelrohr 4 wird das im Durchmesser wesentlich kleinere Durchflußrohr 1 eingeschoben und im verbleibenden Hohlraum die Heizleiterwendel 3 mittels einer in den Hohlraum eingefüllten Isoliermasse, wie Magnesiumoxydpulver oder dergleichen eingebettet. Dieser Aufbau wird nun einem Verdichtungsprozeß an sich bekannter Art unterworfen, wobei sich der Querschnitt des Mantelrohres verkleinert und dadurch eine innige Verbindung insbesondere auch zwischen dem Durchflußrohr 1 und dem Mantelrohr 4 entsteht. Um Zu- und Ablaufrohre an den Erhitzer anschließen zu können, wird, wie die Figur 1 zeigt, das Durchflußrohr 1 länger bemessen als das Mantelrohr 4. Über die derart überstehenden Rohrenden 5 können dann Anschlußschläuche 6 od. dgl. übergeschoben werden.

Wie die Figur 3 zeigt, ist es auch möglich, innerhalb des Mantelrohres zwei Heizleiterwendeln 3 parallel beiderseits des Durchlaufrohres 1 verlaufend anzuordnen. Für andere Verwendungszwecke kann es sinnvoll sein, zwei Durchflußrohre 1 beiderseits einer gemeinsamen Heizleiterwendel 3 innerhalb des gemeinsamen Mantelrohres 4 vorzusehen, so, wie dies die Figur 4 zeigt.

Wie in der Figur 5 dargestellt, können dem Mantelrohr 4 und dem Durchflußrohr 1 auch beliebig andere, beispielsweise flach-ovale Querschnitte gegeben werden, die dann vergrößerte Anlageflächen 7 bilden. Solche besonderen Querschnittsverformungen werden zweckmäßigerweise mit dem Verdichtungsverfahren zusammen vorgenommen.

Ergänzend wird noch hinzugefügt, daß die derart aufgebauten Durchlauferhitzer nach ihrer Herstellung und Verdichtung noch formbar sind, das heißt, sie können entsprechend ihrem Verwendungszweck noch zu verschiedenen äußeren Formen, beispielsweise kreis- oder spiralförmig gebogen werden.

• 4 -

P A T E N T A N S P R Ü C H E

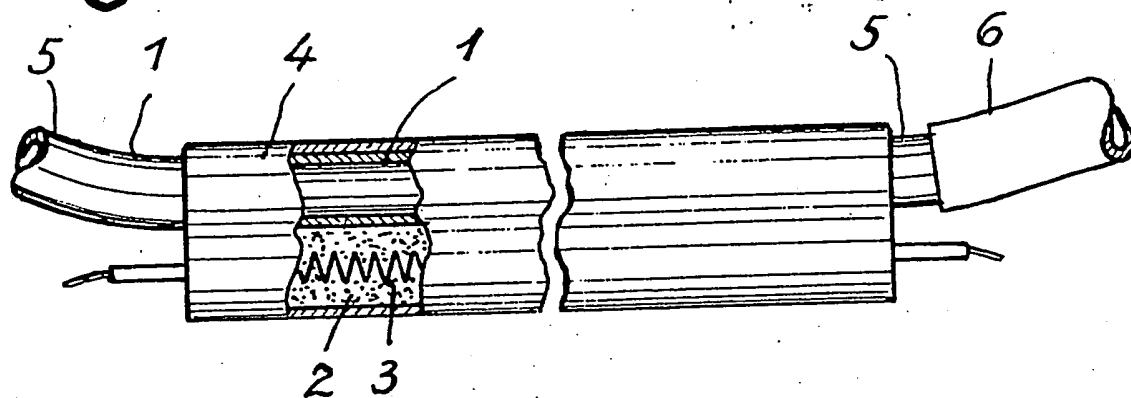
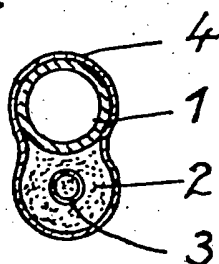
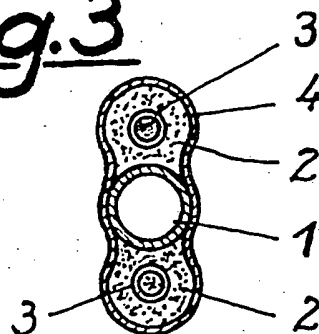
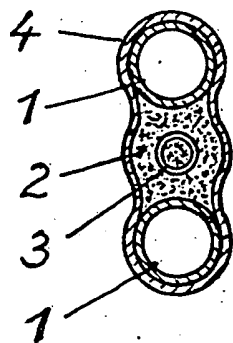
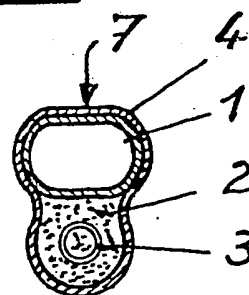
1. Elektrischer Durchlauferhitzer für flüssige Medien, bestehend aus einem Durchflußrohr zur Führung des zu erwärmenden Mediums und einem parallel zu dem Durchflußrohr angeordneten, in einer Isoliermasse eingebetteten Heizleiter, gekennzeichnet durch ein Mantelrohr (4) welches das Durchlaufrohr (1) und den in die Isoliermasse (2) eingebetteten Heizleiter (3) gemeinsam umschließt und mit diesem Aufbau (1, 2, 3) zusammen verdichtet ist.
2. Durchlauferhitzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im gemeinsamen Mantelrohr (4) wenigstens zwei längs des Durchlaufrohres (1) parallel verlaufende Heizleiter (3) angeordnet sind.
3. Durchlauferhitzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im gemeinsamen Mantelrohr (4) wenigstens zwei parallel zum Heizleiter (3) verlaufende Durchlaufrohre (1) angeordnet sind.
4. Verfahren zur Herstellung von Durchlauferhitzern gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für das Mantelrohr (4) ein im wesentlichen flachoval vorgeformtes Rundrohr verwendet wird, das nach Einbringen des Durchlaufrohres (1) und des Heizleiters (3) und nach Einfüllen der Isoliermasse (2) einem an sich bekannten, das Mantelrohr (4) eng an das Durchlaufrohr (1) pressenden Verdichtungsverfahren unterworfen wird.

- 7 - 5 .

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Querschnitt des Mantelrohres (4), gegebenenfalls einschließlich dem Querschnitt des Durchflußrohres (1) beim Verdichtungsverfahren andere Formen gegeben werden.
6. Durchlauferhitzer, hergestellt nach dem Verfahren gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Mantelrohr(4) wenigstens eine Anlagefläche (5) angeformt ist.



<sup>6</sup>  
Leerseite

Fig.1Fig.2Fig.3Fig.4Fig.5

609822/0108